

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—97355

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和55年(1980)7月24日

B 65 D 65/02

6443—3E

B 65 B 51/22

7153—3E

C 08 L 23/08

7133—4J

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 包装材並びにこれを用いる包装方法

⑯ 発明者 敷波保夫

大阪市東区安土町2丁目30番地

タキロン株式会社内

⑰ 特 願 昭53—163958

⑱ 出 願 昭53(1978)12月29日

⑲ 出 願 人 タキロン株式会社

⑳ 発 明 者 妻鹿和夫

大阪市東区安土町2丁目30番地

大阪市東区安土町2丁目30番地

㉑ 代 理 人 弁理士 松野英彦

タキロン株式会社内

明 細 書

1. 発明の名称

包装材並びにこれを用いる包装方法

2. 特許請求の範囲

1. 酢酸ビニル含有率が約10mol %以上のエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、又はこの共重合樹脂と1,2-ポリブタジエン樹脂もしくはオレフィン系樹脂とのブレンド物にて製された樹脂発泡体より成る包装材。

2. 酢酸ビニル含有率が約10mol %以上のエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、又はこの共重合樹脂と1,2-ポリブタジエン樹脂もしくはオレフィン系樹脂とのブレンド物にて製された樹脂発泡体より成る包装材で被包装物品を両側から挟み、包装材同志を高周波溶着することを特徴とする包装方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、高周波溶着の可能な緩衝性に富む樹脂発泡体より成る包装材、並びにこの包装材を用いる包装能率の良い包装方法に関するもの

(1)

である。

最近の包装技術の進歩は顕著しく、紙、樹脂フィルム等を用いる多種多様の自動包装技術が確立されている。その中にあつて、所謂軟質スポンジシートの如き被包装体の複雑な形状に追従する程に可撓性を有し、弾力性、伸縮性、緩衝性に富む樹脂発泡体を用いる包装技術に関しては、全く立遅れているのが現状である。この立遅れの主たる原因は、従来の樹脂発泡体が接着性に劣る為適当な自動接着手段が見出されなかつたこと、及び該発泡体は印刷適性に劣る為包装材としては不適当なこと、等が主たる原因であると思われる。しかしながら、高価な商品が適当な緩衝材で手包みされ、その上から包装されている現実を看れば、上述の樹脂発泡体による包装はそのような高価な商品に対してすこぶる有用であることについて、疑いの余地はない。

本発明は、以上の観点より種々研究の結果完成されたものである。以下、之を詳細に説明す

(2)

る。

即ち、本発明に係る包装材は、酢酸ビニル含有率が約10mol %以上のエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂（以下、EVAという）を主原料とし、該EVAの単独又はこれと1,2-ポリブタジエン樹脂（以下、RBという）もしくはオレフィン系樹脂とのブレンド物を、望ましくは連続シート状に発泡形成させたものである。斯る発泡体は、高周波溶着性、良好な緩衝性並びに包装材に要求される適度な柔軟性、可撓性、耐引裂強度、印刷性等を具備していれば、独立気泡体でも連続気泡体でもよく、亦その発泡倍率や空隙率等に関する特別な制限もない。従つて、本発明包装材には、一般に熱可塑性樹脂発泡体の製造法として知られている発泡剤分解法、溶剤気散法、或は気体混入法等により、上記原料樹脂を発泡させて得られる種々の発泡形態の発泡体が包含される。尚、その中で、EVAとRBとのブレンド物を原料とし、これを本発明者らが先に提案した発泡体製造方法（特開昭53-

(3)

なかんずく10~30mol %程度の酢酸ビニル含有率のEVAを用いることが望まれる。またRBあるいは、本質的に高周波溶着性を有しないポリオレフィン系樹脂をブレンドした場合には酢酸ビニル含有率20~50mol %程度のEVAを用いることが望まれる。そしてEVAとブレンドされるRBやオレフィン系樹脂の配合割合についてはRBの場合で全体の約30~70wt%、オレフィン系樹脂の場合で全体の約50~20wt%程度とすることが望まれる。もし、RBやオレフィン系樹脂がかかる範囲の上限を越え、EVAが過少となつて高周波溶着性能の大巾な低下をきたし、逆に下限に達しないときは、得られる発泡体の物性がEVA単独の発泡体とほとんど変わらず、これらRBやオレフィン系樹脂をブレンドする意味がないからである。オレフィン系樹脂としては、主原料のEVAと相溶性があり且つ軟化温度が比較的接近しているポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン等が特に好適に採用される。

(5)

特開昭55-97355(2)

12963号)によつて発泡させたものは、特に優れた物性を有するので、これについては後で詳述する。

本発明発泡体の大きい特徴は、それが高周波溶着できる点にある。即ち、この発泡体の主原料たるEVAは、有極性の酢酸ビニルを約10mol %以上含有しているため、高周波の強力な電磁場内におかれると、その誘電損失によつて発泡体相互の溶着に必要な充分な熱量を発生し、これによつて通常1~10秒程度、長くとも30秒程度で堅固に溶着するのである。もし、EVA中の酢酸ビニルの占める割合が約10mol %未満であれば、熱量不足で加熱不十分となり、発泡体相互の高周波溶着が困難乃至不能となる。EVAの酢酸ビニル含有率の上限については特に規制されないが、酢酸ビニルがあまりにも過剰であれば、樹脂自体が粘着性を有し、その耐熱性もすこぶる悪い。そのため夏期に包装材がベタついたり、包装材と商品とがくつついたりする惧れが生じるので、この観点から10~50mol %、

(4)

本発明包装材は、上述の如く酢酸ビニル含有率約10mol %以上のEVAを主原料とする樹脂発泡体であり、高周波溶着による自動包装が可能で、しかも外部からの衝撃緩和により商品を充分に保護し得るものであるが、特にEVAとRBとのブレンド物を特開昭53-12963号の方法で発泡させたものは優れた物性を具備する。即ち、この発泡体は、適量の光増感剤と熱分解性発泡剤を混練した前記配合割合のEVAとRBとのブレンド物を連続してシート状に押出し、これに高圧水銀灯から254~400mμの紫外線/準紫外線を照射してRBの一部を主体的に前架橋して増粘し、次いでEVAの軟化点、未架橋のRBの軟化点及び発泡剤の分解温度以上（通常、150℃~230℃）で常圧発泡させて得られるものである。この発泡体は、10~27倍程度の発泡倍率、80%以上の空隙率、及び80%以上の連続気泡率を有する連続気泡体であり、RBが含まれていることと相関連して優れた緩衝性、弾力性、柔軟性、耐熱性を具備する。しかもこの

(6)

発泡体は、第1図に模式的に示すように、上下表面部分にかなり平滑でRB架橋密度の高い表皮薄層1,11を備えており、これら表皮薄層1,11の上に種々の印刷を容易且つ鮮明に施すことが可能である。亦この発泡体内部は、表皮薄層1,11よりもRB架橋密度の低い連続気泡体2であり、このようなRB架橋密度の低い内部は、共存するEVA分子鎖の運動自由度が大であるため高周波溶着性能が良好である。従つて、かかる発泡体は、第2図のように、連続気泡体2のところを上下に切り取りし、必要とあらば夫々の表皮薄層1,11に所望の印刷3を施して2枚の包装材A,Aとなし、両者の間に被包装物品Wを挿入してその周囲を高周波溶着することにより、包装するのが有利である。勿論、第1図のような切断前の発泡体をそのまま1枚の包装材として使用してもよいことは言うまでもない。更に、この発泡体の優れた点は、それが光崩壊性であるところに存する。即ち、フレンドされたRBは、200～400mμの波長エネルギーによ

(7)

つて遷移されるπ電子のあるビニル基を有するものであるため、RB分子自体が太陽光線に対する光感応性を有しており、比較的短い年月のうちに分子主鎖の切断が進み、発泡体自体が崩壊するのである。従つて、この発泡体は廃棄物の後処理問題もなく、公害防止の観点から優れた包装材たり得るものである。

叙上の如き発泡体よりなる包装材を用いる本発明包装方法は、第2図にその一例を示す如く、該包装材Aで被包装物品Wを両側から挟み、包装材同志を高周波溶着することを要旨とするものである。被包装物品Wの両側からの挟み方は、第2図のように2枚の包装材A,Aによつて上下(又は左右)から挟むようにしてもよく、亦第3図(イ)及び(ロ)のように一枚の包装材Aを二重、三重に折曲し、その折目の間に被包装物品Wを挟持するようにしてもよいが、後述のようにこの包装工程を製造ラインに自動化して組込む場合には前者の二枚挟みの方が有利である。高周波溶着の箇所は、被包装物品Wの輪郭形状のA

(8)

アダプターを用いて、第2～3図の如く該物品Wの輪郭に沿つて四方(又は三方)を全て溶着して密封状態とするのがよいが、場合によつては物品Wが脱落しない程度に部分的に溶着してもよい。かかる高周波溶着は、通常予熱を必要としないが、包装材の厚みが異常に大きい場合等、必要に応じてアダプター又は他のヒータなどで適宜予熱してやればよい。溶着条件としては、包装材の材質、厚み等を考慮して、周波数は電波管理法附定の周波数である27.12MHz, 40.46MHz, 41.14MHz, 処理時間1～30秒, 出力は溶着面積に相応して1～100KW, 予熱する場合は更に予熱時間10～60秒, アダプター(又はヒータ)温度40～100°Cの各条件範囲から適宜選択するのがよい。

本発明包装方法の大きい利点は、包装材を連続シート状発泡体とした場合に、間欠移動する製造ラインにこの包装工程を自動化して容易に組込めるところにある。第4図はその一例を示す説明図で、ラインベルト4に乗つて間欠送り

(9)

されてきた物品Wは、上下の供給ローラ5,5より同期的に間欠供給される二枚の包装材A,Aによつて上下から挟まれて高周波溶着装置のアダプター6の直下に達し、該アダプター6が下降して物品Wの輪郭に沿つて包装材A,Aが高周波溶着される。溶着の終つた包装物W<sub>1</sub>は次いで打抜き機7によつて溶着部分の外周に沿つて打抜かれ、後続のラインベルト41に乗つて次工程に送られて行き、一方では打抜きされた後の包装材廃物A<sub>2</sub>が引取りローラ8,8によつて間欠的に引取られ、廃物収集箱9に集められる。尚、図例の場合は、アダプターによる高周波溶着と、打抜き機による打抜とを別個に行なうようにされているが、例えばアダプター6の周囲に打抜き刃を兼ね備えた装置を用いて、高周波溶着と同時に打抜くようにしてもよいことは言うまでもない。

このように、本発明方法は、高周波溶着可能な樹脂発泡体包装材にて物品を両側から挟み、物品の輪郭に沿つて包装材同志を極く短時間の

(10)

うちに高周波溶着して包装するものであるから間欠送りスピードの異常に速い製造ラインを除くほとんどのラインに対し、自動化して容易に組込み可能であり、そのような発泡体包装材を用いる包装自動化は、正に画期的なものと云える。

以上述べた如く、本発明包装材は高周波溶着による自動包装が可能で、しかも外部からの衝撃緩和により商品を充分に保護し得るものであり、特にEVAとRBのブレンド物にて製された連続気泡体の包装材は、優れた緩衝性、弾力性、柔軟性、耐熱性を具備する上に印刷特性も良好であり、且つ光崩壊性であるので廃棄物の後処理問題がなく公害防止の点でも優れたものである。そして、このような包装材を用いる本発明包装方法は、通常の間欠送りスピードの製造ラインに対して自動化して容易に組込むことが可能であり、包装能率もよく、亦装置が簡単であるから広い設置面積を必要とせず、しかも大巾な人員削減ができるので経済的にも有利な

ものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

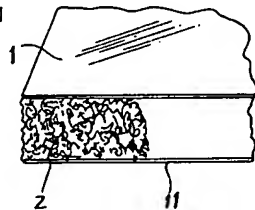
第1図は本発明包装材の一実施例を示す模式部分斜視図、第2図は同包装材の有利な一使用例の説明図、第3図(イ)及び(ロ)はいずれも包装材による被包装物品の挟み方の例を示す説明図、第4図は本発明包装方法の一実施例を示す模式説明図である。

(図面の符号の説明)

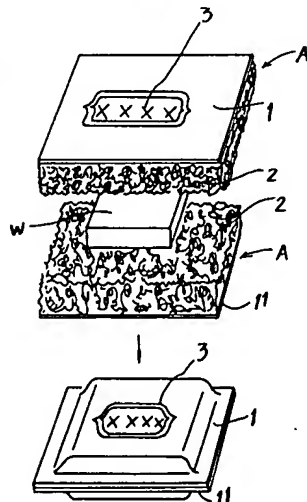
A…包装材、A<sub>1</sub>…包装材腐物、W…被包装物品、W<sub>1</sub>…包装物、1, 11…表皮薄層、2…連続気泡体、3…印刷、4, 41…ラインベルト、5…供給ロール、6…アダプター、7…打抜き機、8…引取ロール、9…腐物収集箱。

— 以 上 —

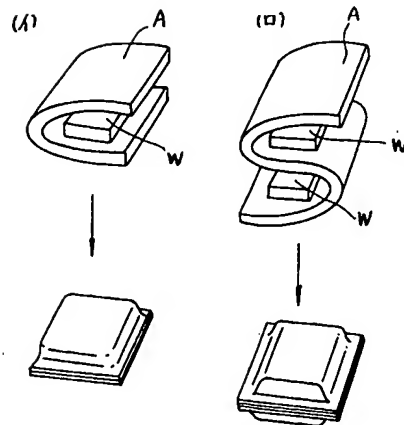
第1図



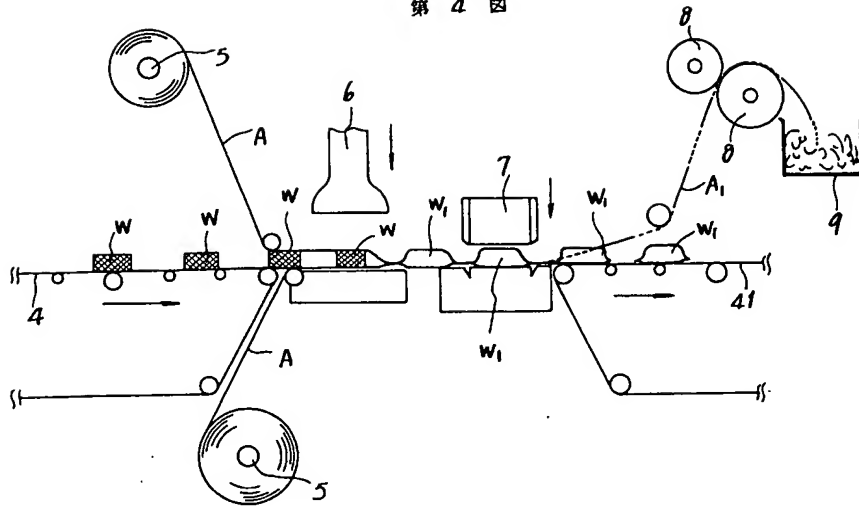
第2図



第3図



第 4 図



DERWENT- 1980-63090C  
ACC-NO:

DERWENT- 198036  
WEEK:

*COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Melt adherable plastics foam packaging material -  
comprising EVA copolymer and also contg. 1,2-polybutadiene  
resin and polyolefin

**PATENT-ASSIGNEE:** TAKIRON CO[TAKIN]

**PRIORITY-DATA:** 1978JP-0163958 (December 29, 1978)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 55097355	A July 24, 1980	N/A	000	N/A
JP 86002096	B January 22, 1986	N/A	000	N/A

**INT-CL (IPC):** B65B051/22, B65D065/02 , C08J009/04 , C08L023/08

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 55097355A

**BASIC-ABSTRACT:**

Packaging material consists of a plastic foam prepd. from a mixt. contg. EVA copolymer contg. > ca. 10 (20-50) mol.% vinyl acetate and also contg. 1,2-polybutadiene resin or olefin resin. The article to be packaged is inserted between items of packaging material and these are melt-stuck to each other by h.f. heating.

Polar molecules of vinyl acetate contd. in EVA copolymer generate heat necessary for the melt-sticking of the plastic foam. Melt-sticking time is

The packaging has superior cushioning effect, elastic behavior, softness and heat resistance of the packaging material and articles packaged with it are protected in a satisfactory condition. The packaging material is degraded by light.

**TITLE-TERMS:** MELT ADHERE PLASTICS FOAM PACKAGE MATERIAL COMPRISE EVA  
COPOLYMER CONTAIN POLYBUTADIENE RESIN POLYOLEFIN

**ADDL-INDEXING-TERMS:** POLYETHYLENE@ POLYPROPYLENE@ POLYBUTYLENE POLYVINYL  
ACETATE

**DERWENT-CLASS:** A18 A92 Q31 Q34

**CPI-CODES:** A04-B02; A04-G01E; A04-G07; A07-A02; A11-C01A; A12-P01;  
A12-S04C;

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

<b>Key</b>	0218	0231	0241	0789	2343	2349	2359	2454	2536	2537	2600			
<b>Serials:</b>	2602	2628	2774	0232	0239	0248	0255	1073	1093					
<b>Multipunch</b>	011	034	04-	040	041	046	047	050	051	066	067	27&	331	353
<b>Codes:</b>	371	375	381	454	49-	491	541	551	560	566	688	011	034	04-
	040	041	046	047	066	067	117	118	122	27&	331	353	371	375
	381	454	49-	491	541	551	560	566	688					